

**KAJIAN KONSENTRASI DAN INTERVAL PENYEMPROTAN  
FUNGI ENDOFIT F-3 PADA PERTUMBUHAN DAN KADAR  
ARTEMISININ TANAMAN *Artemisia annua* L. AKSESI 8**



**SKRIPSI**

**Oleh :**

**SISCA SEILAWATI DWI CAHYANI**

**NIM : 201341052**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS  
2018**

**KAJIAN KONSENTRASI DAN INTERVAL PENYEMPROTAN FUNGI  
ENDOFIT F-3 PADA PERTUMBUHAN DAN KADAR ARTEMISININ  
TANAMAN *Artemisia annua* L. AKSESI 8**



**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus  
Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat-Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi

**Oleh :**

**SISCA SEILAWATI DWI CAHYANI**

**NIM : 201341052**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS  
2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 pada  
Pertumbuhan dan Kadar Artemisinin Tanaman *Artemisia annua* L. Akses 8**

Disusun oleh

Sisca Seilawati Dwi Cahyani

NIM : 201341052

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Pada Tanggal : 5 Maret 2018

Dan telah dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima

Kudus, 10 Maret 2018

Mengetahui  
Pembimbing Utama,



Ir. Untung Sudjianto, MS

Dekan,



Ir. Zed Nahdi, M.Sc

Pembimbing Pendamping,



Dra. Farida Yuliani, M.Si

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 pada Pertumbuhan dan Kadar Artimesinin Tanaman *Artemisia annua* L. Akses 8” Skripsi ini dibuat dalam rangka untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana pertanian.

Atas tersusunnya skripsi ini tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Ir. Zed Nahdi, M.Sc , selaku Ketua Komisi Sarjana.
2. Ir. Untung Sudjianto, M.S, selaku dosen Pembimbing Utama.
3. Dra. Farida Yuliani, M.Si, selaku dosen Pembimbing Pendamping.
4. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini.

Penulis yakin bahwa skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran demi kesempurnaan. Akhir kata hanya ucapan terimakasih yang senantiasa bisa penulis haturkan.

Kudus, 10 Maret 2018

Hormat saya,

Penulis

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kajian konsentrasi dan interval penyemprotan fungi endofit F-3 pada pertumbuhan dan kadar artemisinin tanaman artemisia (*Artemisia annua* L.) aksesori 8. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi dan Green House Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus dengan ketinggian tempat 38 meter di atas permukaan laut pada bulan April 2017 sampai Februari 2018.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi penyemprotan larutan fungi F-3 (K) yang terdiri dari 3 taraf, K0 : 0%, K1 : 5%, K2 : 10% dan faktor kedua interval penyemprotan larutan fungi endofit F-3 (I) yang terdiri dari 2 taraf, I1 : 10 hari sekali, I2 : 20 hari sekali sampai tanaman mencapai vegetatif maksimum.

Perlakuan yang memberikan hasil terbaik adalah kombinasi perlakuan konsentrasi 10% dengan interval penyemprotan larutan fungi 10 hari sekali (K2I1) yang menghasilkan bobot segar dan bobot kering tanaman masing masing sebesar 764,59 g dan 410,27 g dengan kadar artemisinin 1,96 % Bobot Daun Kering.

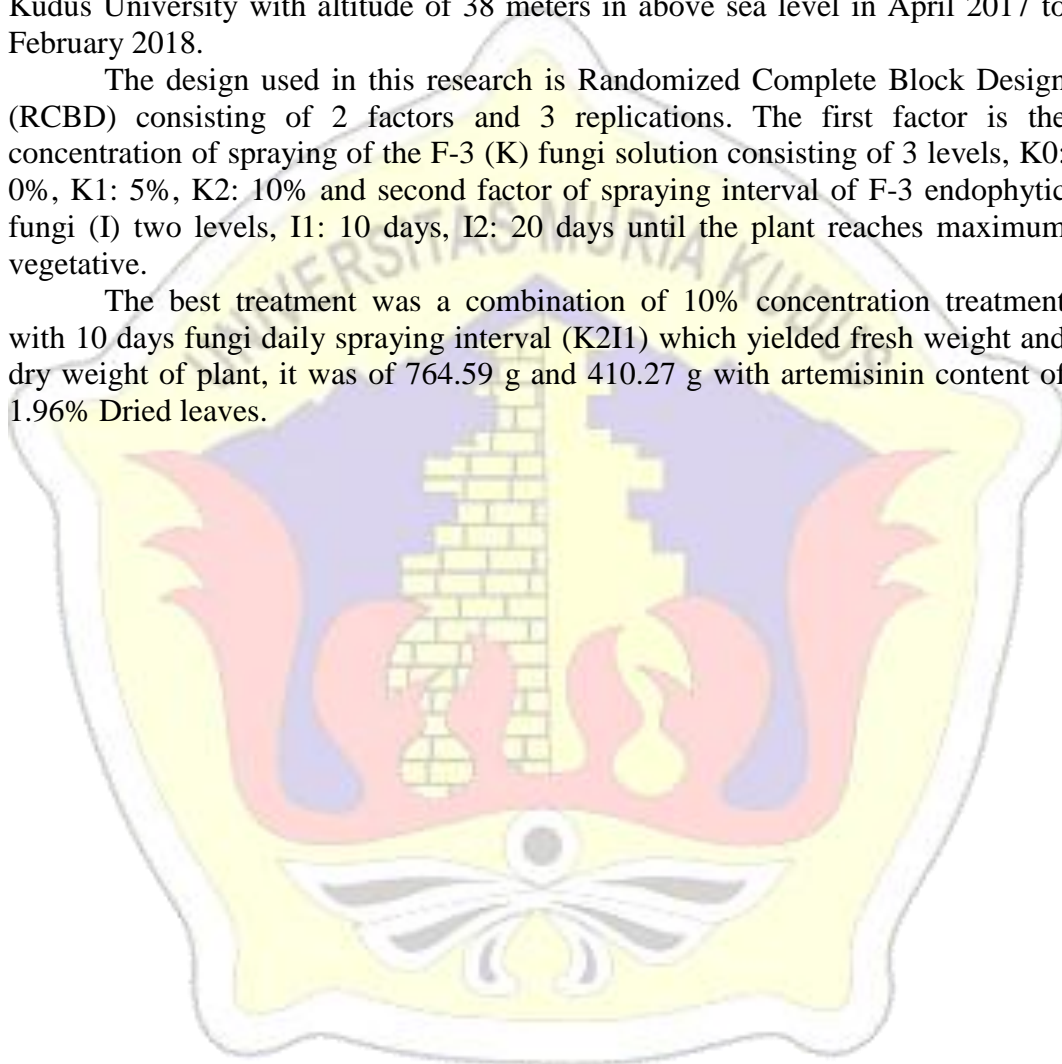


## ABSTRACT

This research is aimed to know the study of concentration and spraying interval of F-3 endophytic fungi on growth and artemisinin content of artemisia plant (*Artemisia annua* L.) accession 8. The research was conducted in Microbiology and Green House Laboratory of Agricultural Faculty of Muria Kudus University with altitude of 38 meters in above sea level in April 2017 to February 2018.

The design used in this research is Randomized Complete Block Design (RCBD) consisting of 2 factors and 3 replications. The first factor is the concentration of spraying of the F-3 (K) fungi solution consisting of 3 levels, K0: 0%, K1: 5%, K2: 10% and second factor of spraying interval of F-3 endophytic fungi (I) two levels, I1: 10 days, I2: 20 days until the plant reaches maximum vegetative.

The best treatment was a combination of 10% concentration treatment with 10 days fungi daily spraying interval (K2I1) which yielded fresh weight and dry weight of plant, it was of 764.59 g and 410.27 g with artemisinin content of 1.96% Dried leaves.



## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Intisari .....	iv
Abstract .....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel .....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran .....	x
I. Pendahuluan.....	1
a. Latar Belakang .....	1
b. Rumusan Masalah.....	4
c. Tujuan .....	5
d. Hipotesis .....	5
II. Tinjauan Pustaka .....	7
a. Artemisia ( <i>Artemisia annua</i> L.) .....	7
b. Kandungan Artemisinin .....	9
c. Fungi Endofit .....	12
d. Fungi Endofit F3 .....	15
e. Aksesori Artemisia .....	16
III. Bahan dan Metode Penelitian.....	18
a. Waktu dan Tmpat.....	18
b. Bahan dan Alat.....	18
c. Metodologi Penelitian .....	19
d. Pelaksanaan.....	21
e. Parameter Pengamatan.....	25
IV. Hasil dan Pembahasan .....	29
a. Hasil Pengamatan.....	29

b. Pembahasan.....	50
V. Kesimpulan dan Saran.....	55
a. Kesimpulan .....	55
b. Saran .....	56
Daftar Pustaka .....	57
Lampiran .....	60





## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Rata – Rata Tinggi Tanaman Artemisia Akses 8.....	31
Tabel 2.	Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Rata – Rata Jumlah Cabang Tanaman Artemisia Akses 8 ...	33
Tabel 3.	Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Awal Muncul Bunga Tanaman Artemisia Akses 8 .....	35
Tabel 4.	Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Umur Panen Tanaman Artemisia Akses 8.....	37
Tabel 5.	Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Tanaman Artemisia Akses 8 .....	38
Tabel 6.	Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Tanaman Artemisia Akses 8.....	40
Tabel 7.	Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Masing - Masing Tanaman Artemisia Akses 8	42
Tabel 8.	Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Masing - Masing Tanaman Artemisia Akses 8 .....	47
Tabel 9.	Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Kadar Artemisinin Daun Tanaman Artemisia Akses 8 .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Grafik Pengaruh Konsentrasi Penyemprotan Larutan Fungi Endofit F-3 terhadap Rata – Rata Tinggi Tanaman Artemisia Akses 8 .....	32
Gambar 2.	Grafik Pengaruh Interval Penyemprotan Larutan Fungi Endofit F-3 terhadap Rata – Rata Tinggi Tanaman Artemisia Akses 8.....	32
Gambar 3.	Grafik Pengaruh Kombinasi Perlakuan Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Larutan Fungi Endofit F-3 terhadap Rata – Rata Tinggi Tanaman Artemisia Akses 8 .....	32
Gambar 4.	Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Larutan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Tanaman Artemisia Akses 8.....	39
Gambar 5.	Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Larutan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Tanaman Artemisia Akses 8.....	41
Gambar 6.	Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Larutan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Batang Tanaman Artemisia Akses 8.....	44
Gambar 7.	Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Larutan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Daun Tanaman Artemisia Akses 8.....	44
Gambar 8.	Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Larutan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Bunga Tanaman Artemisia Akses 8.....	45
Gambar 9.	Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Larutan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Batang Tanaman Artemisia Akses 8.....	48
Gambar 10.	Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Larutan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Daun Tanaman Artemisia Akses 8.....	48
Gambar 11.	Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Larutan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Bunga Tanaman Artemisia Akses 8.....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tata Letak Denah Penelitian.....	60
Lampiran 2. Karakteristik Morfologi Tanaman Artemisia ( <i>Artemisia annua</i> L.) aksesi 8 .....	61
Lampiran 3. Deskripsi Morfologi Fungi Endofit F-3.....	63
Lampiran 4. Rata - Rata Jumlah Spora Mikroba Fungi Tiap Perlakuan .....	65
Lampiran 5. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Aksesori 8 Umur 1BST.....	66
Lampiran 6. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Aksesori 8 Umur 1BST .....	66
Lampiran 7. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Aksesori 8 Umur 2BST.....	67
Lampiran 8. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Aksesori 8 Umur 2BST .....	67
Lampiran 9. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Aksesori 8 Umur 3BST.....	68
Lampiran 10. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Aksesori 8 Umur 3BST .....	68
Lampiran 11. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Aksesori 8 Umur 4BST.....	69
Lampiran 12. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Aksesori 8 Umur 4BST .....	69
Lampiran 13. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Aksesori 8 Umur 5BST.....	70
Lampiran 14. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Aksesori 8 Umur 5BST .....	70
Lampiran 15. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Aksesori 8 Umur 6BST.....	71

Lampiran 16. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Akses 8 Umur 6BST .....	71
Lampiran 17. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Akses 8 Umur 7BST.....	72
Lampiran 18. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Akses 8 Umur 7BST .....	72
Lampiran 19. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Akses 8 Umur 8BST.....	73
Lampiran 20. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Akses 8 Umur 8BST .....	73
Lampiran 21. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Akses 8 Umur 9BST.....	74
Lampiran 22. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Tinggi Tanaman Artemisia Akses 8 Umur 9BST .....	74
Lampiran 23. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Jumlah Cabang Produktif Tanaman Artemisia Akses 8 .	75
Lampiran 24. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Jumlah Cabang Tanaman Artemisia Akses 8 .....	75
Lampiran 25. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Awal Muncul Bunga Tanaman Artemisia Akses 8 .....	76
Lampiran 26. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Awal Muncul Bunga Tanaman Artemisia Akses 8 .....	76
Lampiran 27. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Umur Panen Tanaman Artemisia Akses 8.....	77
Lampiran 28. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Umur Panen Tanaman Artemisia Akses 8 .	77
Lampiran 29. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Tanaman Artemisia Akses 8 .....	78
Lampiran 30. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Tanaman Artemisia Akses 8 .	78



Lampiran 31. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Tanaman Artemisia Akses 8 .....	79
Lampiran 32. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Tanaman Artemisia Akses 8 .....	79
Lampiran 33. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Batang Tanaman Artemisia Akses 8.....	80
Lampiran 34. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Batang Tanaman Artemisia Akses 8 .....	80
Lampiran 35. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Daun Tanaman Artemisia Akses 8 .....	81
Lampiran 36. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Daun Tanaman Artemisia Akses 8 .....	81
Lampiran 37. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Bunga Tanaman Artemisia Akses 8.....	82
Lampiran 38. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Segar Bunga Tanaman Artemisia Akses 8 .....	82
Lampiran 39. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Batang Tanaman Artemisia Akses 8.....	83
Lampiran 40. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Batang Tanaman Artemisia Akses 8 .....	83
Lampiran 41. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Daun Tanaman Artemisia Akses 8 .....	84
Lampiran 42. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Daun Tanaman Artemisia Akses 8 .....	84
Lampiran 43. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Bunga Tanaman Artemisia Akses 8.....	85
Lampiran 44. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Bobot Kering Bunga Tanaman Artemisia Akses 8 .....	85
Lampiran 45. Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Kadar Artemisinin Daun Tanaman Artemisia Akses 8 ..	86



Lampiran 46. Sidik Ragam Kajian Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Fungi Endofit F-3 terhadap Kadar Artemisinin Daun Tanaman Artemisia Aksesi 8 .....	86
Lampiran 47. Matrik Sidik Ragam Hasil Penelitian .....	87

